

## 1.26. РЕЛЕ СТАТИЧЕСКИЕ ТОКА СЕРИИ РСТ80



### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле статические токовые РСТ80 предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем в цепях переменного тока частоты 50 Гц и являются комплектующими изделиями. Реле не требуют оперативного источника питания.

**Климатическое исполнение:** УХЛ4 или О4 по ГОСТ 15150.

#### Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 40 до 55 °С (для исполнения УХЛ4), от минус 10 до 55 °С (для исполнения О4);
- относительная влажность воздуха – до 98 % при температуре 25 °С (для исполнения УХЛ4), до 98 % при температуре 35 °С (для исполнения О4);
- вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 g (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1);
- рабочее положение в пространстве – на вертикальной плоскости выводами 1-8 вверх с допустимым отклонением ±5° или на горизонтальной плоскости.

Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4 и ГОСТ Р 51317.6.5.

Реле соответствуют требованиям ТУ3425-186-00216823-2008.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Реле выполняют следующие функции:

- токовая отсечка (ТО), обеспечивающая быстрое срабатывание (не более 0,1 или 0,2 с) при превышении током величины, равной уставке тока отсечки;
- максимальная токовая защита (МТЗ), обеспечивающая срабатывание с зависимой или независимой от тока выдержкой времени.

Таблица 1. Типы реле

	РСТ80-1	РСТ80-3	РСТ80-5	РСТ80-6
Количество, род и функции контактов: «З» - замыкающий «П» - переключающий	1 «З» и 1 «П» главные (ТО+МТЗ)	1 «З» и 1 «П» главные (ТО), 1 «П» сигнальный (МТЗ)	1 «П» перекрывающий и 1 «П» главный (ТО+МТЗ)	1 «П» перекрывающий и 1 «П» главный (ТО), 1 «П» сигнальный (МТЗ)

Таблица 2. Технические данные

Параметр	Значение	
Номинальный ток $I_{ном}$ , А	5	10
Уставки тока срабатывания $I_{ср}$ , дискретно с шагом 0,25/0,5 $I_{ном}$ , А	1,25-5,00	2,5-10,0
Кратность тока срабатывания отсечки к току срабатывания дискретно с шагом 0,25/0,5 $I_{отс}/I_{ср}$	2,0-9,5	
Уставки времени срабатывания токовой отсечки, мс	80-100 180-200	
Уставки времени срабатывания МТЗ при $10 I_{ср}$ , с, дискретно: - с шагом 0,1 - с шагом 0,2 - с шагом 0,4 - с шагом 0,8	0,5-2,0 1,0-4,0 2,0-8,0 4,0-16,0	
Времятоковые характеристики срабатывания	типа РТ-80, типов В и С (по ГОСТ 3698), независимая	
Средняя основная погрешность тока срабатывания отсечки (на минимальных уставках тока срабатывания и кратности отсечки), %, не более	±4	
Разброс тока срабатывания отсечки, %, не более	±1,5	
Средняя основная погрешность времени срабатывания МТЗ, %, не более: - при $2 I_{ср}$ - при $5 I_{ср}$ - при $10 I_{ср}$	±12,5 ±7,5 ±0,5	
Разброс времени срабатывания, МТЗ %, не более	±3	

Таблица 2. Технические данные (продолжение)

Параметр	Значение
Время возврата при уменьшении тока «скачком» с $5 I_{ср}$ до $0,7 I_{ср}$ с, не более	0,07
Коэффициент возврата	0,9-0,95
Допустимая перегрузка по току, А, не менее: - длительно - в течение 4 с - в течение 1 с	$1,1 I_{НОМ}$ $20 I_{НОМ}$ $40 I_{НОМ}$
Потребляемая мощность при токе максимальной уставки, ВА, не более	10
Номинальная частота сети, Гц	50
Допустимый диапазон частот сети, Гц	45-55
Коммутационная износостойкость, циклов, не менее: - включения-отключения для главных и сигнальных контактов - шунтирования-дешунтирования для переключающего перекрывающего контакта	2 500 85
Механическая износостойкость, циклов, не менее	12 500
Степень защиты реле: - по оболочке - выводов для переднего присоединения - выводов для заднего присоединения	IP30 IP20 IP00
Масса, кг, не более	1,0
Заменяемые аналоги	PT-80, PC80M*, PCT-80AB*

**Примечание:**

\* При замене PC80M или PCT-80AB на PCT80 необходимо согласовать применение с учетом отличий по диапазонам уставок, количеству и функциям контактов.

Переключающий перекрывающий контакт обеспечивает шунтирование и дешунтирование в течение не более 4 с тока не более 200 А управляемой цепи, питающейся от трансформатора тока и имеющей импеданс при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А не более 1,5 Ом.

Коммутационная способность главных контактов при индуктивной нагрузке в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,04 с и в цепи переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4 приведена в **таблице 3**.

Таблица 3. Коммутационная способность главных контактов

Включаемый и отключаемый постоянный ток, А	Номинальное напряжение, В
4,00	12
2,00	24
1,00	48
0,80	60
0,32	110
0,16	220

Отключаемый переменный ток, А	Номинальное напряжение, В
1,00	12-110
0,60	220-380

Включаемый переменный ток, А	Номинальное напряжение, В
6,00	12-380

Коммутационная способность сигнальных контактов (включаемый и отключаемый ток) при напряжении от 24 до 250 В составляет не более 2 А, при этом коммутируемая мощность:

- в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт 50
- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА 250

Реле имеют две установки времени срабатывания токовой отсечки  $T_{отс}$ , обеспечиваемые соответственно отсутствием или наличием перемычки на выводах «13» и «14» или коммутацией внешним сухим контактом. Реле обеспечивают блокировку токовой отсечки замыканием внешнего сухого контакта или посредством установки перемычки на выводах «7» и «8».

Формулы расчета времени срабатывания для зависимых от тока характеристик:

1) типа РТ-80

$$t_{РТ80}(n) = \frac{K}{n-1} + T,$$

2) типа В

$$t_B(n) = \frac{9 \times t_{10}}{n-1},$$

3) типа С

$$t_C(n) = \frac{99 \times t_{10}}{n^2 - 1},$$

где  $n = \frac{I}{I_{ср}}$  – кратность тока;  $t_{10}$  – время срабатывания при  $10 I_{ср}$ .

Параметры  $K$  и  $T$  вычисляются по эмпирическим формулам, полученным в результате анализа характеристик реле РТ-80:

- для диапазонов  $t_{10}$  (0,5 – 2,0) и (1,0 – 4,0) с:

$$K = \frac{27}{28} \times t_{10} + \frac{4500}{7}; \quad T = \frac{25}{28} \times t_{10} - \frac{500}{7};$$

- для диапазонов  $t_{10}$  (2,0 – 8,0) и (4,0 – 16,0) с:

$$K = \frac{27}{28} \times t_{10} + \frac{18000}{7}; \quad T = \frac{25}{28} \times t_{10} - \frac{2000}{7}.$$

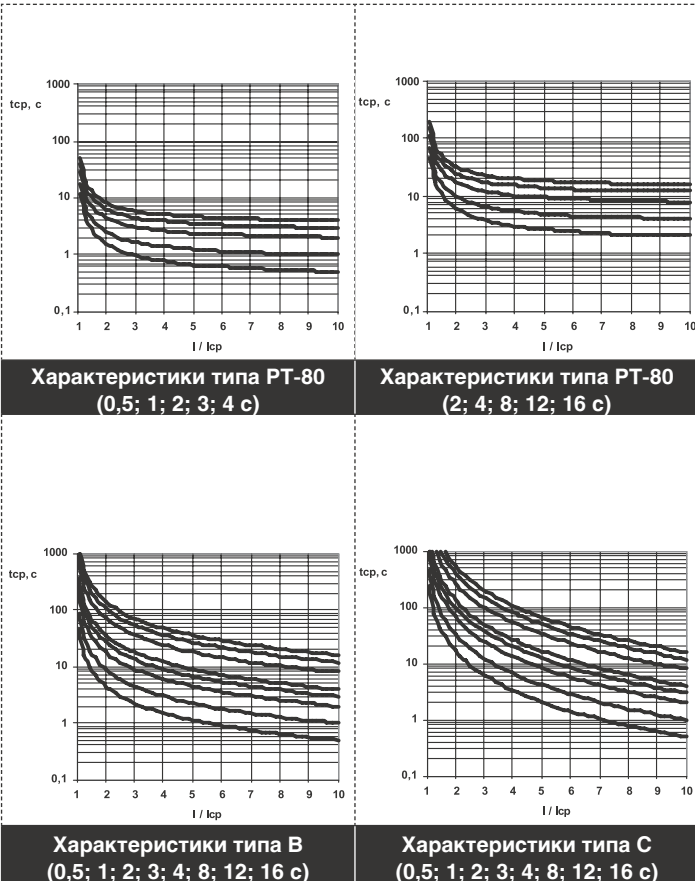
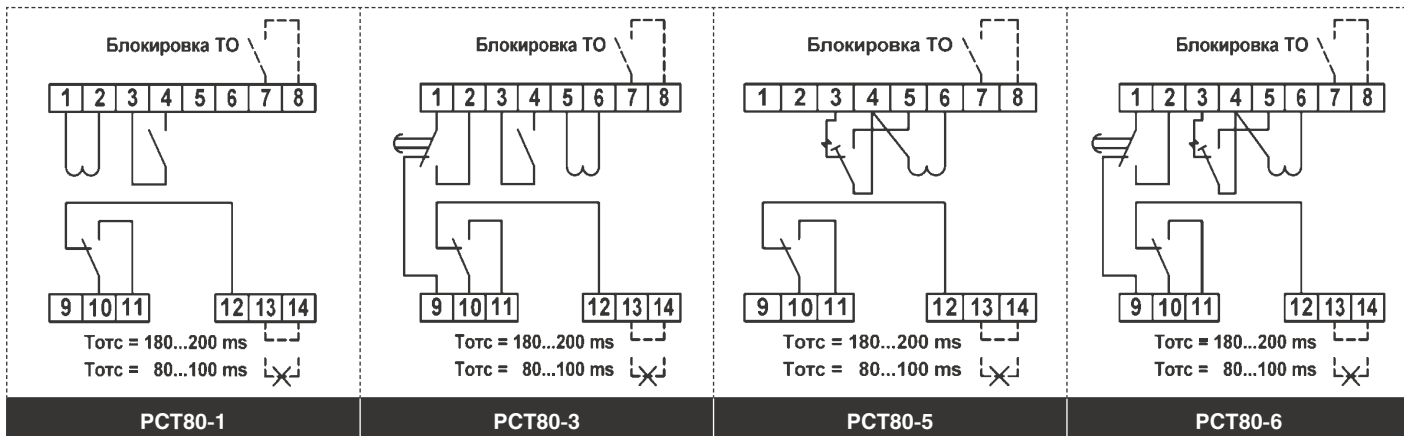


Таблица 4. Схемы подключения реле



**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИИ РЕЛЕ, ЕГО ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

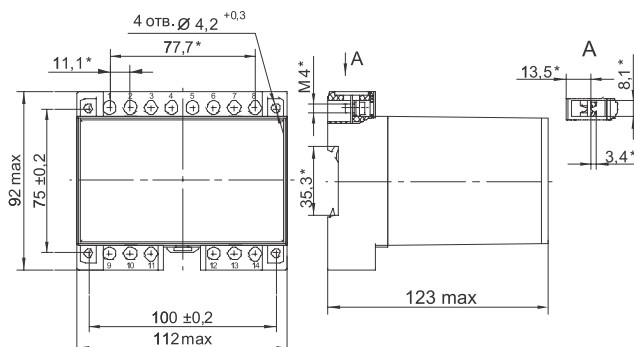
Крепление реле – с помощью защелки на DIN-рейку 35 мм или винтами на панель. Присоединение внешних проводников – переднее либо заднее под зажимы с помощью винтов.

Реле может комплектоваться DIN-рейкой 35 мм с отверстиями в местах установки реле РТ-80 для удобства его замены в эксплуатации.

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА**

При заказе необходимо указать: тип реле, номинальный ток, вид присоединения внешних проводников, климатическое исполнение, наличие DIN-рейки.

Пример заказа: Реле РСТ80-6 на номинальный ток 5 А, с передним присоединением внешних проводников, с климатическим исполнением УХЛ4, с DIN-рейкой 35 мм: **РЕЛЕ РСТ80-6, 5 А, п/п, УХЛ4, с рейкой.**



Габаритные размеры